Benthamiella Speg. und Saccardophytum Speg.

von

Carl Skottsberg.

Mit 6 Figuren im Text.

Die Gattung *Benthamiella* mit der Art *B. patagonica*, gesammelt bei Salinas unweit Santa Cruz in Südpatagonien, wurde 1883 von C. SPEGAZZINI, dem Erforscher der Flora Patagoniens, beschrieben[1]). Habituell gehört sie zu den patagonischen Polsterpflanzen (»typo fruticuloso-caespitoso, pulvinato-contracto vere patagonico«), ziemlich flache, kompakte Polster bildend; die Achsen sind verholzt, dicht imbricat-laubig, die Blätter hart, linealisch, ausgeprägt xerophil gebaut, mit großer, ± hyaliner Scheide; abgestorben bilden sie im Innern der Polster zusammen mit Sandkörnern, Staub usw. sog. Füllmaterial. Die Blüten sitzen ungestielt in den oberen Blattwinkeln, sind von zwei Vorblättern[2]) begleitet und ragen etwas über die Oberfläche der Polster hervor. Der kurze Kelch hat eine dünne Röhre und fünf den vegetativen Blättern ähnliche Zipfel. Die Krone ist lang zylindrisch, bei *B. patagonica* fast rein weiß, mit gelblichem, ausgebreitetem Saum, die Knospenlage klappig. Von den fünf Staubblättern sind zwei »länger«, drei »kürzer« — eigentlich sind alle gleich lang, zwei aber höher, oberhalb der Mitte des Tubus, drei an der Mitte inseriert. Der Fruchtknoten besteht aus zwei medianen Fruchtblättern; er ist zweifächerig mit scheidewandständigen Plazenten. Jedes Fach enthält, nach meinen Untersuchungen an mehreren Arten, 2—5 Samenanlagen. Basal umgibt den Fruchtknoten ein ringförmiger, schwach gelappter, fleischiger, mennigroter Diskus. Von den Samenanlagen, welche ± aufrecht und apotrop sind, entwickeln sich nur 1—2. Der im Nährgewebe liegende Embryo ist ziemlich stark gekrümmt (etwa $^1/_2$ Kreisbogen). Der Griffel ist viel kürzer als die Staubblätter, die Narbe zweilappig.

SPEGAZZINI bezeichnete seine neue Gattung als »solanacea, cestrinea,«

---

1) Plantae novae nonnullae Americae australis. (Decas I.) Anal. de la Sociedad Cient. Argent. XV. (1883) 109.

2) Ausnahmsweise drei.

ohne sich näher mit ihrer Stellung in der Gruppe zu beschäftigen. In den Natürl. Pflanzenfam. finden wir aber *Benthamiella* unter den Gattungen von zweifelhafter Stellung; Wettstein bemerkt: »scheint zu den Cestreae-Nicotianinae zu gehören.«

Im Jahre 1897 beschrieb Spegazzini *B. longifolia*, *acutifolia* und *pycnophylloides*[1]). Die zwei ersten schließen sich *B. patagonica* an; ich habe sie nicht gesehen. Die dritte Art bezeichnet Spegazzini als »eximia, a ceteris longe recedens;« habituell weicht sie durch fast schuppenförmige Blätter, deren Ränder lange, hin und her gebogene Haare tragen, erheblich ab. Von den Staubblättern (vgl. unten) sagt Spegazzini nichts. Alle diese Arten stammen aus dem Gebiet von Golfo San Jorge oder Santa Cruz.

Nun folgte, 1900, *B. Nordenskjöldii* N. Brown et P. Dusén[2]), gefunden auf Cerro Contreras in Südpatagonien und 1908 von mir in derselben Gegend gesammelt (Sierra Baguales, ca. 1100 m). Diese Art weicht durch spitze Blätter, in gleicher Höhe sitzende Staubfäden usw. von den anderen ab.

B. azorelloides, beschrieben von Spegazzini 1902[3]), nimmt eine Sonderstellung ein (»ab omnibus adhuc cognitis longe recedens«) und soll *Azorella diapensioides* äußerlich sehr ähnlich sein. Leider habe ich auch diese Pflanze, welche aus der Gegend von Lago Coluhuapi bekannt wurde, nicht gesehen. Man kann fast in Zweifel geraten, ob wirklich eine *Benthamiella* vorliegt, die Krone ist nicht länger als der Kelch, die Staubblätter, welche unten behaart sind, ragen weit aus der Mündung heraus, der Griffel wird beschrieben als »apice vix incrassatulo,« usw.

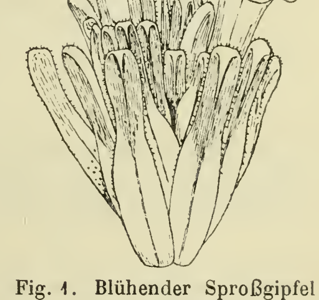


Fig. 1. Blühender Sproßgipfel von *Benthamiella aurea*. 3×.

Die von Dusén[4]) aus den Gebirgen bei Rio Fósiles (n. von Lago San Martín) 1907 heimgebrachte *B. montana* P. Dus. schließt sich, wenn auch eine sehr distinkte Art, *B. patagonica* unmittelbar an.

Selbst brachte ich von dieser Gattung 5 Arten mit, von welchen, sofern ich finden kann, vier neu sind. Drei von ihnen sind typische Benthamiellen; *B. aurea*, aus dem subandinen Patagonien NO. von Lago Fontana (Fig. 1) ist verwandt mit *B. montana* und *patagonica*; *B. abietina* (Hochgebirge s. von Lago Buenos Aires) steht *B. longifolia* ziemlich nahe, und *B. intermedia* aus dem Fenix-Tal N. vom letztgenannten See, steht zwischen

1) Plantae Patagoniae australis. Rev. de la Facult. Agron. y Veterin. III. (1897) 555.

2) Hook. Icon Plant. 4th ser. VII. (1900) tab. 2636.

3) Nova addenda ad Floram patagonicam II. Anal. de la Socied. Cient. Argent. (1902).

4) Neue oder seltene Gefäßpflanzen aus Ost- und Südpatagonien. Arkiv for Botanik VII. (1907) 35.

B. patagonica und *B. longifolia*, ohne sich mit einer von diesen identifizieren zu lassen. Die vierte Art dagegen, *B. graminifolia*, gesammelt bei Ñorquinco im Territorio Rio Negro, unterscheidet sich von allen anderen durch die dicht glandulösen Kronzipfel.

Das gesamte mir zugängliche Material, leider nur aus gepreßten Pflanzen bestehend, habe ich etwas näher untersucht. Was erst die systematische Stellung betrifft, so dürfte wohl Wettstein das richtige getroffen haben — doch ist der Embryo stärker gekrümmt, als dies sonst bei den *Cestreae* der Fall sein soll. Leider eignet sich mein Material nicht für anatomische Untersuchungen. Spuren von intraxylärem Leptom scheinen vorhanden zu sein. Durch Mikrotomschnittserien habe ich es versucht, die Stellung der Blüten und Blütenteile klar zu legen. Aus den oben erwähnten Gründen fällt dies nicht leicht. Fig. 3A zeigt das Diagramm. Bemerkenswert ist die mediane Stellung der Fruchtblätter, die aber auch bei anderen Cestreae kon-

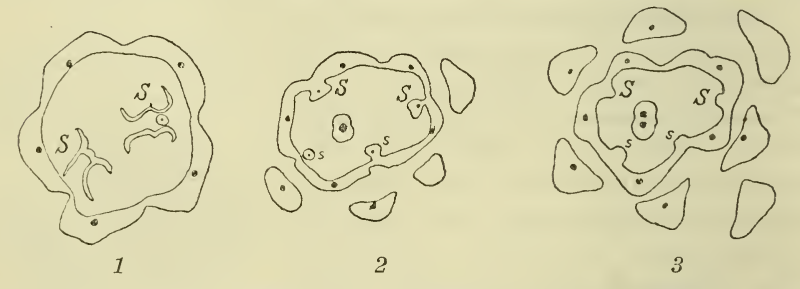


Fig. 2. Querschnitte durch eine Blüte von *Benthamiella pycnophylloides*; *1* Die zwei fertilen Beutel getroffen, *2* tiefer unten, *3* auch sämtliche Kelchzipfel getroffen. *S* fertile Staubblätter, *s* Staminodien. Gefäßbündel schwarz (nicht gezeichnet in vegetativen Blättern). Vergr.

statiert wurde. Unter diesen findet *Benthamiella* wohl am besten Platz neben *Fabiana*. Die Ähnlichkeit im Blütenbau ist sehr groß, letzte Gattung unterscheidet sich aber durch ungleich lange, in gleicher Höhe inserierte Staubblätter (so wenigstens bei *F. imbricata* R. & P. und *patagonica* Speg.), durch mehrsamige Kapsel und terminale Blüten. Die Samenanlagen von *Fabiana* sind heterotrop.

B. patagonica, *longifolia*, *acutifolia*, *montana*, *abietina*, *aurea* und *intermedia* bilden eine natürliche Gruppe. Charakteristisch ist die lange, glatte Krone, die fünf fertilen Staubblätter, die verhältnismäßig kurzen, steifen, mehrzelligen aber kaum verzweigten Haare der Blätter; außerdem findet man bei diesen wie bei den anderen Arten plasmareiche, stecknadelförmige Haare mit mehrzelligem Kopf, welche an der Oberseite der Blattscheide und Innenseite des Kelches gefunden werden und vielleicht wasserabsorbierende Organe darstellen. Von dieser Gruppe weicht *B. Nordenskjöldii* etwas ab; zusammen mögen die genannten acht Arten eine Sektion, *Eubenthamiella*, bilden.

B. graminifolia unterscheidet sich besonders durch ihre glandulösen Kronzipfel von den anderen Arten, und dürfte eine eigene Sektion bilden, *Adenanthus*. Wenn *B. azorelloides* wirklich zur Gattung gehört, nimmt sie gleichfalls eine Sonderstellung ein. Was endlich *B. pycnophylloides* betrifft, so hat die nähere Untersuchung der Blüten gezeigt, daß nur zwei Staubblätter, den »längeren« entsprechend, fertil sind. Außerdem findet man 1—2 Staminodien (drei sah ich nie) mit sehr kleinen Beuteln. Ich verweise auf Fig. 2. Die Blüte sieht sonst wie bei *Eubenthamiella* aus. Bemerkenswert sind die langen, verzweigten Haare an den Blatträndern,

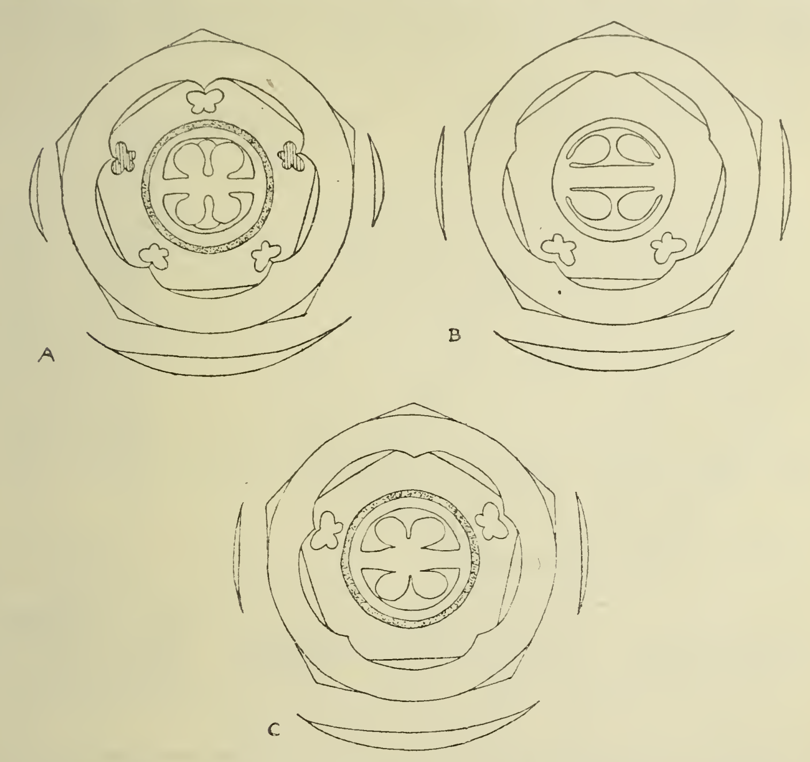
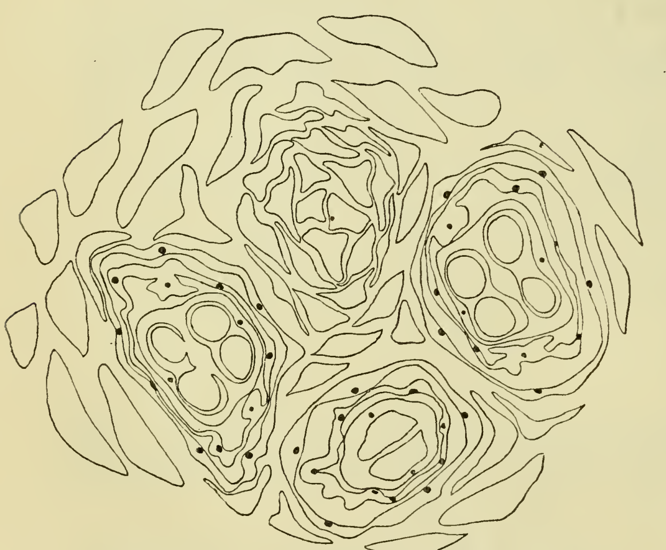


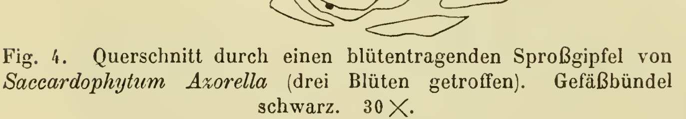
Fig. 3. Diagramme von *Benthamiella* (A) und *Saccardophytum* (B konstruiert nach Spegazzini, C nach eigenen Befunden). Längere Staubblätter schraffiert, Diskus punktiert.

welche zwischen den Blättern einen weißen Filz bilden. Prinzipiell sind diese Haare nicht von den kürzeren Haaren einer Eubenthamiella verschieden. Die Reduktion im Androeceum veranlaßt mich doch, letztgenannte Art eine eigene Sektion, *Pseudosaccardophytum*, bilden zu lassen. Das Material lieferte Dusèn n. 5530, gesammelt in der Gegend von Rio Santa Cruz.

Der Gattung *Benthamiella* möchte ich *Saccardophytum* Speg. anschließen. Das Original stammt aus der Gegend von Rio Shehuen, NÖ. von Lago Viedma. Äußerlich ist diese Pflanze *B. pycnophylloides* zum ver-

wecheln ähnlich, die Blüten sind aber anders gebaut. Die Art nannte Spegazzini *S. pycnophylloides.* Aus der Beschreibung[1]) wird man nicht auf eine Verwandtschaft schließen können. Der Verf. nennt *Saccardophytum* »solanacea, salpiglossidea;« und ferner »genus pulchellum, inter Solanaceas et Scrophulariaceas intermedium, nullo alio mihi adhuc cognito affine.« Die Krone hat einen ziemlich tief eingeschnittenen Saum. Die Staubblätter, welche aus der Mündung weit herausragen, sind nur zwei; sie sind basal inseriert, und eines soll zu jeder Seite des nach vorn gewendeten Kronzipfels stehen. Staminodien fehlen. Wie bei *Benthamiella* bilden zwei mediane Fruchtblätter einen zweifächerigen Fruchtknoten; in jedem Fach zwei Samenanlagen, anatrop und von den Außenwinkeln herabhängend (»ovulis ex an-




Fig. 4. Querschnitt durch einen blütentragenden Sproßgipfel von *Saccardophytum Azorella* (drei Blüten getroffen). Gefäßbündel schwarz. 30 ×.

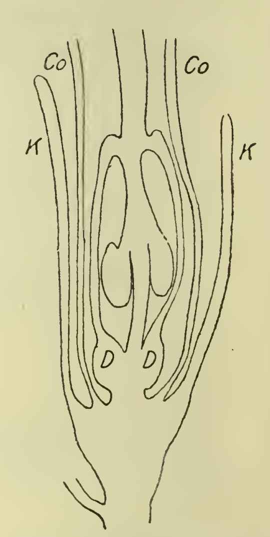


Fig. 5. Längsschnitt durch eine Blüte von *Saccardophytum Azorella. K* Kelch, *Co* Krone, *D* Diskus. 30 ×.

gulo externo ad junctionem septi cum parietibus adfixis anatropis pendulis,« Speg. l. c. 63). Die Kapsel ist septizid und einsamig, der Embryo gekrümmt im Nährgewebe. Der Griffel ist etwa so lang wie die Krone; die Narbe wird folgendermaßen beschrieben: »stigmate subbilabiato, labio antico latiore retuso vel bidentato, postico angustiore integro.« Den Diskus bezeichnet Spegazzini als »inconspicuus.« Ein nach den Angaben von Spegazzini konstruiertes Diagramm zeigt Fig. 3 B. Besonders in die Augen fallend ist die Stellung der Staubblätter und der Samenanlagen. In den Natürl. Pflanzenfam. Nachtr. III, 310 äußert Wettstein, daß die Gattung kaum zu den *Solanaceen* gehören kann, dagegen sprächen besonders die Zahl der Staubblätter (ich würde

1) Nova addenda etc. II. 61.

lieber Stellung sagen) sowie die Anheftung der Samenanlagen. Meine Befunde in diesen Hinsichten kann ich aber nicht mit der Beschreibung in Anklang bringen. Zwar hatte ich nicht Zugang zu der Originalpflanze, konnte aber Dusén n. 6020, gesammelt zwischen Laguna Tar und Lago Viedma (d. h. unweit Rio Shehuen), untersuchen, und diese Pflanze kann doch nicht anders als *Saccardophytum pycnophylloides* sein, weil sie damit Zug für Zug stimmt — nur fand ich, bei der Untersuchung von Schnittserien, die Stellung der Staubblätter und Samenanlagen verschieden. Ferner sammelte ich in den Hochgebirgen nördlich von Lago San Martín eine zweite, mit der ersten eng verwandte Art (goldgelbe, etwas größere Blüten, etwas anders geformte Blätter), von der ich reichlich Material habe. Ich habe sie *S. Axorella* genannt. Fig. 4 zeigt einen Querschnitt durch einen blütentragenden Sproßgipfel. Ein Korollenzipfel fällt in der Regel nach vorn, die Figur zeigt

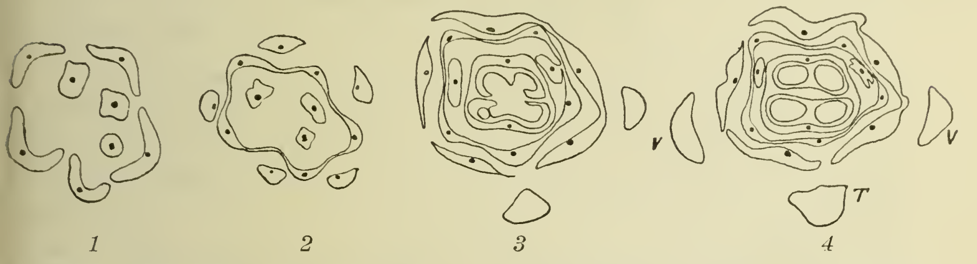


Fig. 6. Querschnitt durch eine Blüte von *Saccardophytum Axorella*. *1* durch den Kronsaum, *2* durch Krontubus und Kelchzipfel, *3—4* durch den Fruchtknoten. Gefäßbündel schwarz. *V* Vorblätter, *T* Tragblatt. Vergr.

aber, daß auch eine verkehrte Stellung vorkommen kann. Die beiden Staubblätter sitzen nicht zu beiden Seiten von diesem Zipfel, sondern ganz wie die längeren bei *Fabiana* und *Benthamiella* (vgl. ferner z. B. *Schizanthus*). Ich verweise auf Fig. 5, 6. Die Fruchtblätter stehen median. In jungen Fruchtknoten wenigstens sitzen die Samenanlagen nicht in den Außenwinkeln — dagegen werden sie vielleicht später durch die starke Entwicklung der Scheidewand etwas verschoben. Auf Duséns Material fand sich nur eine alte Frucht, die in allen Details mit der Beschreibung übereinstimmt (Öffnungsweise, Bau des Septums usw.), aber keine Samen enthielt. Ein losliegender Same stimmt mit der Beschreibung, auch fand ich die Samenanlagen von *S. Axorella* hängend und anatrop (epitrop Fig. 5). Die Narbe ist zweilappig. Der Diskus ist zwar kaum so kräftig entwickelt wie bei *Fabiana* oder *Benthamiella*, jedoch ganz deutlich (Fig. 5) und durch orangerote Farbe hervortretend. Das Diagramm habe ich in Fig. 3 C dargestellt.

Wenn meine Befunde richtig sind, verschwinden die Bedenklichkeiten gegen das Einreihen von *Saccardophytum* unter den Solanaceen. Hier stellt man es wohl am besten zu den Cestreae-Nicotianinae. Die Übereinstimmung mit *Benthamiella* ist in vielen Hinsichten sehr groß. Die charakteristische

Behaarung von *B. pycnophylloides* finden wir hier wieder, ja, bei dieser Art sind nur zwei Staubblätter fertil. Anatomisch ist die Ähnlichkeit sehr groß. Charakteristisch für *Saccardophytum* sind die beiden, sehr langen Staubblätter (vgl. aber *B. axorelloides*), das Fehlen von Staminodien und die hängenden, epitropen Samenanlagen. Trotz der Zweizahl der Staubblätter ziehe ich es vor, die Gattung nicht zu den Salpiglossideae zu stellen, sondern sie lieber den Gattungen *Benthamella* und *Fabiana* anzureihen. Die ungleiche Stellung der numerisch reduzierten Samenanlagen bei *Benthamiella* (apotrop) und bei *Saccardophytum* (epitrop) ist von geringer Bedeutung, da ja bei *Fabiana* beide Typen zusammen vorkommen.

Botan. Institut, Upsala, Juli 1915.